

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001317953
PUBLICATION DATE : 16-11-01

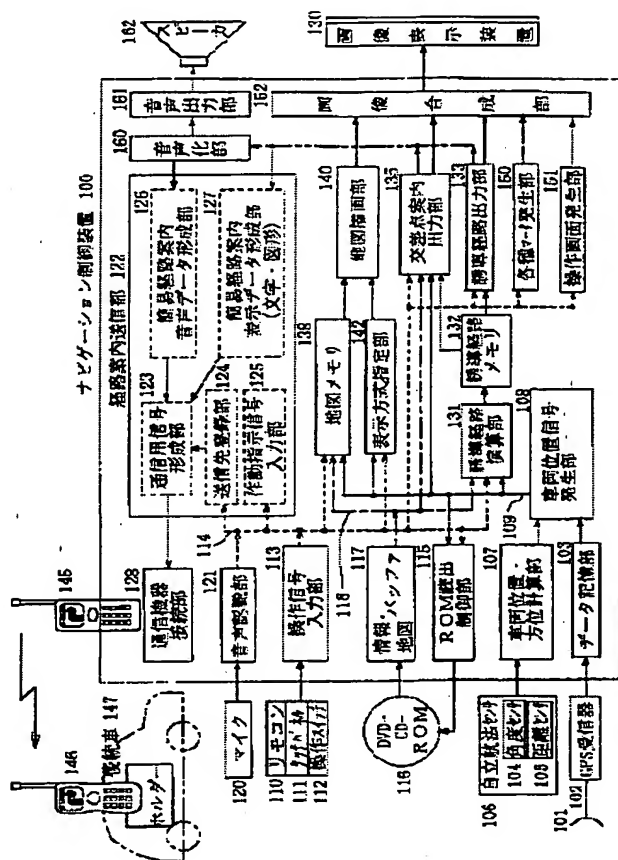
APPLICATION DATE : 08-05-00
APPLICATION NUMBER : 2000134062

APPLICANT : ALPINE ELECTRONICS INC;

INVENTOR : YOSHIKOSHI TETSUTARO;

INT.CL. : G01C 21/00 G08G 1/09 G08G 1/0969
H04B 7/26

TITLE : NAVIGATION APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such problem in the connectional apparatus that it is dangerous for the driver of a following vehicle to pay much attention for follow the preceding vehicle without fail, even if the vehicle mounting a navigation apparatus travels at the head, while a plurality of vehicles travel as a group having the same destination.

SOLUTION: A path guidance transmission part 122 is provided as one of function parts in a navigation control device 100 to transmit data for simple path guidance to a portable telephone 146 of a following vehicle 147 from communications equipment 145, such as a portable phone. For example, based on the conducting route guidance signal of a crossing guidance output part 135 or the like, character and figure data are formed at a simple route guidance display data formation part 127, and data for voice guidance is formed at a simple route guidance voice data formation part 126. The number of the portable telephone 146 of the following vehicle is registered at a transmission party registration part 124 in advance, the simple route guidance data is automatically and transmitted successively to the portable telephone of the following vehicle at a crossing for turning right and left or the like, and is displayed at the display part, and voice guidance is made also.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-317953

(P2001-317953A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

(51) Int.Cl.⁷

分類コード

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/09
1/0969

H 0 4 B 7/26

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/09
1/0969

H 0 4 B 7/26

テーマコード(参考)

H 2 F 0 2 9

Z 5 H 1 8 0

H 5 K 0 6 7

H

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-134062(P2000-134062)

(22) 出願日 平成12年5月8日(2000.5.8)

(71) 出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 吉越 鉄太郎

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア
ルバイン株式会社内

(74) 代理人 100111947

弁理士 木村 良雄

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB05 AB09 AC02 AC08

AC14 AC18

5H180 BB05 BB13 FF04 FF05 FF25

FF33

5K067 AA34 AA35 BB04 BB36 EE02

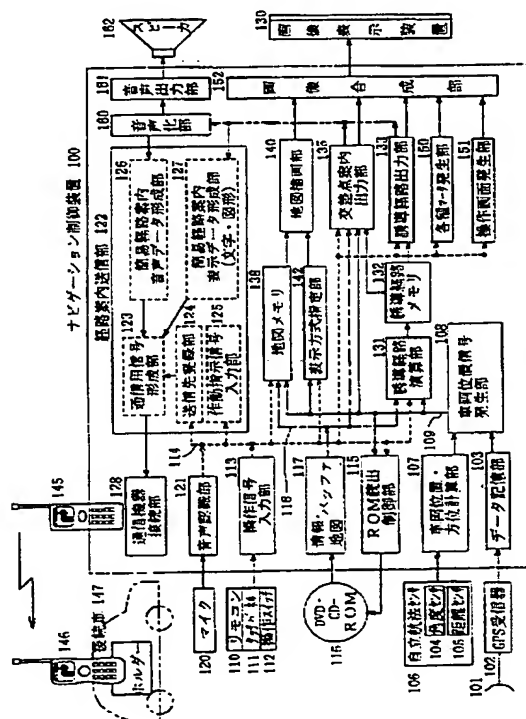
FF03 FF23 GG01 HH22 HH23

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 複数車両で同一目的地に団体で行動するとき、ナビゲーション装置を搭載している車両が先頭になって走行するときにも、他の後続車両の運転者は、先行車両に間違いなくついて行くために多くの注意を必要とし、危険である。

【解決手段】 ナビゲーション制御装置100の一つの機能部として、経路案内送信部122を備え、携帯電話等の通信機器145から後続車147の携帯電話146に簡易経路案内用データを送信できるようにする。例えば交差点案内出力部135等の誘導経路案内信号に基づき、簡易経路案内表示データ形成部127で文字や図形データを形成し、簡易経路案内音声データ形成部126では音声案内用データを形成する。送信先登録部124に予め後続車両の携帯電話146の番号を登録しておき、右左折交差点等では自動的に前記簡易経路案内データを後続車両の携帯電話に順に送信し、その表示部に表示させ、また音声案内を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 目的地への誘導経路に基づいて経路案内信号を出力する経路案内信号出力部と、
前記経路案内信号に基づいて簡易経路案内データを形成する簡易経路案内データ形成部と、
予め登録された外部通信機器と通信を行う通信機器接続部とを備え、
前記簡易経路案内データ形成部で形成されたデータを前記外部通信機器に送信することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 前記簡易経路案内データは経路案内用図形であることを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置

【請求項3】 前記簡易経路案内データは経路案内用文字であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記簡易経路案内データは経路案内用音声であることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一つに記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記通信機器接続部は予め登録された複数の外部通信機器に対し、予め登録された順序に通信を行うことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 前記通信機器接続部は、少なくとも右左折交差点を含む特定案内地点において外部通信機器と自動的に通信を行うことを特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に搭載するナビゲーション装置に関し、特に先行する車両に搭載したナビゲーション装置から、後続の車両の携帯電話に走行案内用のデータを送信することができるようにしたナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車載用ナビゲーション装置は、大量の地図データを記録したCD-ROM、DVD-ROM等の地図データ記憶装置、ディスプレイ装置、ジャイロ、GPS及び車速センサ等により車両の現在位置及び現在方位を検出する車両移動検出装置等を有し、車両の現在位置に応じた地図データを地図データ記憶装置から読み出し、この地図データに基づいて車両位置の周囲の地図画像をディスプレイ画面上に描画すると共に、矢印等の車両位置マーク（ロケーションカーソル）をディスプレイ画面に重ね合わせて表示し、車両の移動に応じて地図画像をスクロール表示したり、地図画像を画面に固定し車両位置マークをスクロール表示して、車両が現在どこを走行しているのかを一目で判るようにしている。

【0003】また、従来より、車載用ナビゲーション装置には、ユーザが所望の目的地に向けて道路を間違え

となく容易に走行できるようにした経路誘導機能を備えている。この経路誘導機能では、地図データを用いて出発地から目的地までを結ぶ最もコストが低い誘導経路を横型探索法又はダイクストラ法等のシミュレーション計算を行って自動探索し、その探索した経路を誘導経路として記憶しておき、走行中、地図画像上に誘導経路を他の道路とは色を変えて太く描画して画面表示したり、車両が誘導経路上の進路を変更すべき交差点に一定距離内に近づいたときに、地図画像上の経路を変更すべき交差点に進路を示す矢印を描画して画面表示したりすることで、ユーザを目的地まで案内している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなナビゲーション装置は、その機能の充実と共に利用することができるデータ量の増大により、極めて便利なものとなっている。しかしながら、未だ高価なものであり、これを搭載していない車両も未だ多いのが実状である。

【0005】一方、現在は車社会といわれるほど車の利用が普及し、高速道路を初めとして道路も整備され、多くの行楽地は車の受け入れ態勢が整備されると共に、道路周辺の施設が増加し、車を使うことの利便性が一層向上しているため、週末等のレクリエーションは多くの場合車での移動が中心となっている。そのため、例えば会社の仲間同士のレクリエーションに際して、また、同じ趣味の仲間の旅行会等、種々のレクリエーションに際して車により移動することが多くなっている。

【0006】そのようなときには、人数の関係で複数の車に分乗して行動することが多くなる。そのときには、これから走行する地域の道路事情に比較的精通している人が乗った車が先行車として走り、その後ろから前の車両を見失わないようにして、団体で走行する後続車が続くという走行形態をとるのが通常である。また、この団体で走行する車両の中にナビゲーション装置を搭載している車がある場合には、その車が先頭となり、他の車両がこれに続いて走行することにより、全ての車がナビゲーション装置の案内に沿って確実に最適経路を走行することができるようになる。

【0007】このように、複数の車が団体で走行するとき、道路に精通した人が乗っており、あるいはナビゲーション装置によって案内されている先頭車両に対して、後続車がこの先行車を見失わないように走行する際には、先行車との間に多くの別の車が割り込まれないように注意をする必要があり、先行車の走行状況を常に確認しつつ更に周囲の車両の状況に注意を払わなければならないので、後続車の運転者にとって多くの注意力を必要とする。また、先行者の運転者にとっても、常に後続車の状況を確認しながら走らなければならない、信号に余裕をもって交差点をわたるようにし、また、信号により後続車と離れたと思われるときには路側で後続車を待つ等の気遣いも必要となる。

【0008】上記のように、複数の車両が団体で走行することは通常の走行よりも多くの注意力を必要とし、万が一先行者と離れてしまったときには、全ての車と一緒に待つ必要があり、団体で走行する車両が多くなればなる程全体の車両がスムーズに走行することは困難となる。

【0009】一方、近年は携帯電話が急速に普及し、学生を初め若者のほとんどの人が携帯電話を持つ状況となっており、一般の人の多くの人が所有するようになっている。また、メール機能付き等、携帯電話自体の機能も充実し、その表示装置もカラー化が進み、単位時間当たりのデータ送受信量も多くなり、きわめて使いやすいものとなっている。更に近年は携帯電話機能を備えると共に比較的大型の画面を備えた携帯端末も用いられるようになってきている。そのため、上記のように多くの車両が団体で走行するときは、相互に携帯電話等で連絡をとりながら走行し、後続車は先行車を見失ったときには携帯電話によりその旨を先頭車両に連絡し、全ての車両の位置を再確認する作業を行う必要がある。

【0010】しかしながら、車両走行中に運転者が携帯電話等を使用することは危険であり、現在は禁止されている。したがって、上記のように先行車を見失ったような場合には、特にその車両に運転者以外に搭乗者がいない場合はむやみに携帯電話を使用することはできず、相互の連絡は困難となる。このような場合には、例えば先頭車両にナビゲーション装置が搭載され、その案内に沿って走行しているときには、その案内が後続車両にも連絡されるとこのような状況はほとんど解決することができるのに対して、現在はそのような機能を備えたナビゲーション装置が存在しない。

【0011】したがって、本発明は、複数の車両で同一目的地に向かって走行するとき、その車両の中にナビゲーション装置を搭載している車が存在し、そのナビゲーション装置の経路誘導に沿って走行し、かつ他の車両に携帯電話等を備えている場合には、ナビゲーション装置の経路誘導情報を他の車両の携帯電話等に送信し、その車両の走行に役だたせるようにすることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、目的地への誘導経路に基づいて経路案内信号を出力する経路案内信号出力部と、前記経路案内信号に基づいて簡易経路案内データを形成する簡易経路案内データ形成部と、予め登録された外部通信機器と通信を行う通信機器接続部とを備え、前記簡易経路案内データ形成部で形成されたデータを前記外部通信機器に送信することを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0013】また、他の態様として、前記簡易経路案内データは経路案内用図形であることを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0014】また、他の態様として、前記簡易経路案内データは経路案内用文字であることを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0015】また、他の態様として、前記簡易経路案内データは経路案内用音声であることを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0016】また、他の態様として、前記通信機器接続部は予め登録された複数の外部通信機器に対し、予め登録された順序に通信を行うことを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0017】また、他の態様として、前記通信機器接続部は、少なくとも右左折交差点を含む特定案内地点において外部通信機器と自動的に通信を行うことを特徴とするナビゲーション装置としたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。図1は本発明において、複数の車両が同一目的地に向けて団体で走行する際に、先頭の車両に設けられるナビゲーション装置におけるナビゲーション制御装置100の機能ブロック図を示しており、アンテナ101で受信した衛星からの信号をGPS受信機102で処理し、衛星からの信号による自車位置データをデータ記憶部103に記憶する。一方、車両に設けられた車両の走行方向を検出する角度センサ104、及び距離センサ105からなる自立航法センサ106からの信号を車両位置・方位計算部107に入力し、自立航法センサによる位置データを得る。

【0019】車両位置信号発生部108では、データ記憶部103内のGPSによる自車位置データを、車両位置・方位検出部107内の位置データで補正し、正確な車両位置データを得る。車両位置信号発生部108で得られた車両位置信号は、車両位置データライン109を介して、後述するナビゲーション制御装置100内の各種機能部に出力し各部で利用される。

【0020】ナビゲーション装置に付属するリモコン110、ディスプレイに設けられるタッチパネル111、そのほか各種操作スイッチ112からの利用者の操作信号は、操作信号入力部113に入力される。その信号は操作信号データライン114を介して、ナビゲーション制御装置100内の各種機能部に出力し、利用者の指示信号とされる。また、マイク120は音声認識部121に接続され、マイクから入力される利用者の音声を音声認識部121で認識し、前記操作信号入力部113と同様に音声による操作信号として、操作信号データライン114に接続し、後述する各種機能部の指示信号とされる。

【0021】上記車両位置データ、及び操作信号に基づいてROM読出制御部115は、大量の地図データ及び施設等の情報データを記憶したDVD-ROMやCD-ROM等の地図記憶媒体（以下「DVD-ROM」と略

称する。) 116から所定の地図データ及び種々の情報を読み出し、情報・地図バッファ117に蓄える。この情報・地図バッファ117内の各種データは、情報・地図データライン118を介してナビゲーション制御装置100内の各種機能部に出力され、後述する種々の目的に利用される。特に、車両位置信号発生部108からの車両位置、あるいは操作信号データライン111からの表示指示に応じて、情報・地図バッファ117内のデータが地図メモリ138に入力される。

【0022】このような各種のデータの入力により、ナビゲーション制御装置100は、内部に備えた種々の機能部分で各種の作動を行うこととなる。例えば、誘導経路演算部131においては、車両位置信号発生部108から現在位置データを入力し、操作信号データライン114からの目的地、経由地の指定、高速道路優先等の検索指示を受け、種々のコスト計算を行って最適誘導経路を演算する。その結果を誘導経路メモリ132に蓄え、誘導経路出力部133では種々の形態で誘導経路を案内するためのデータを作成する。そのうち画像データは画像合成部152に出力し、地図上に重ねて画像表示装置130に表示可能としている。また、後述する簡易経路案内用のデータ及び音声案内用データが経路案内送信部122の簡易経路案内表示形成部127、及び音声化部160に出力する。音声化部160においては案内用音声を音声出力部161を介してスピーカ162から出力すると共に、経路案内送信部122の簡易経路案内音声データ形成部126にも出力する。

【0023】交差点案内出力部135では、特に、車両位置信号発生部108からの車両位置と、情報・地図バッファ117からの地図データと、誘導経路メモリ132からの誘導経路情報に基づいて、車両現在位置が誘導経路上の右左折交差点近傍等に達したか否かを判別し、近傍に達したときには交差点案内地図を作成して画像合成部152に出力すると共に、音声化部160に出力し、前記と同様にスピーカ162から交差点案内の音声を出力する。また、このデータは簡易経路案内表示データ形成部にも入力される。なお、この交差点案内出力部135では、上記のような交差点の案内に限らず、インターチェンジの出入り案内、しばらく右左折交差点が存在しない案内等も適宜行う。

【0024】地図描画部140では、地図メモリ138の所定の縮尺の地図データを元に、表示方式指定部142を介して入力された操作信号入力部113や音声認識部121からの、例えば鳥瞰図表示、3D表示等の指定に応じて、所定の地図を車両位置を基準として演算して作成し、更に地名情報データ、施設名等の関連情報データを必要に応じて地図上に重ねて表示し、地図画像として画像合成部152に出力する。画像合成部152にはそのほか、必要に応じて各種マーク発生部150、操作画面発生部151の画像も入力し、合成されて表示され

る。

【0025】一方、このナビゲーション制御装置100には経路案内送信部122を備え、その中の機能部として、簡易経路案内表示データ形成部127を備え、前記のように誘導経路出力部133からの誘導経路案内信号、及び交差点案内出力部135からの交差点等に関する案内信号により、文字や図形からなる簡易経路案内表示データを形成する。また、誘導経路を音声案内するためのデータを音声信号化する音声化部160からの信号により後述する後続車の経路案内のための音声データを形成する簡易経路案内音声データ形成部126を備える。これらの簡易経路案内表示及び簡易経路案内音声からなる簡易経路案内用データは、後に詳述するように、後続車の携帯電話に表示され、また音声出力される。

【0026】操作信号入力部113及び音声認識部121からのユーザの操作指示信号は、操作信号データライン114を介して送信先登録部124に接続され、前記簡易経路案内用データを送信する携帯電話等の電話番号の登録を行う。また、操作信号データライン114は作動指示信号入力部125にも接続され、簡易経路案内用データの自動送信作動を開始する指示信号を入力する。また、前記案内表示及び案内音声からなる簡易経路案内用データは通信用信号形成部123に出力され、通信用信号形成部123はこのデータを電話回線用データに変換すると共に一時的にこのデータをメモリに蓄え、送信先登録部124に登録された携帯電話を呼び出した後に、このデータを通信機器接続部128に装着された携帯電話等の通信機器145に出力する。なお、図1に示す実施例においては、このナビゲーション装置には携帯電話を接続し、後続車両の携帯電話相互間で通信を行う例を示している。

【0027】上記のようなナビゲーション装置は、少なくとも前記のように複数の車両が団体で同一目的地に走行する際の先頭車両に設けられており、その先頭車両から上記のような簡易経路案内用データが予め登録された所定の携帯電話に対して送信するとき、図中簡略化して図示している後続車147の携帯電話接続部148に接続されている後続車の携帯電話146がこれを受信し、送信された前記簡易経路案内表示をその画面に表示するとともに、音声信号を適宜の音声出力部に出力する。

【0028】この音声信号は、通常の手話器における音声出力部から直接出力することもできるが、この音声をより明瞭に聞くためには、ヘッド装着式のヘッド送受話ユニットや、運転席の背もたれ上部に小型スピーカとマイクとを取り付けるシート装着型送受話ユニットや、オーディオ装置の外部入力端子に携帯電話接続部の音声出力部が接続されているときには、車載オーディオ装置のスピーカからこの音声を出力することができる。なお、携帯電話が自分に対する呼び出し信号を受信したときに

は、所定の呼び出し音出力されるので、後続車147の利用者は先頭車両のナビゲーション装置から前記のようなデータが送信されたことを容易に知ることができる。

【0029】上記のような後続車147の携帯電話146は、例えば図3において携帯電話1として示されるように、フロントパネル2に設置した携帯電話ホルダー3に装着される。それにより後続車147の運転者は、前記のような先頭車両のナビゲーション装置からデータ送信のための呼び出しによりこの携帯電話が呼び出し音を出力したとき、携帯電話の受信ボタンを押してこれを受信する。これにより簡易経路案内表示が表示部4に表示され、音声案内は、図1の各種手段により出力される。なお、図3の例においては、ホルダー3に送受話ユニット接続部5を備えており、ここにヘッド送受話ユニット等の端子を接続することにより、音声案内を聞くことができる。

【0030】上記後続車の携帯電話1に表示するデータは、簡易経路案内表示データ形成部127により形成される種々の図形に表示することができ、例えば図4に示すような簡易表示を行うことができる。即ち、同図(a)に示すように、次は御台境交差点で右折するとき、表示部1の多くの面積割合部分を右折マーク6の表示部分とし、図示の例ではその上部に右折する交差点名である「御台境交差点」の表示を行っている。それにより、後続車の運転者は次は御台境交差点で右折することを一目で知ることができ、万が一先行者を見失うことがあっても確実にこの交差点で右折することができる。また、先頭車両のナビゲーション装置が、例えば右左折交差点の700m手前から交差点案内を行うことがわかっているときには、先頭車両がこの交差点案内を行ってから自車両の携帯電話が応答するまでの時間、及び走行速度を考慮しながら、自車両がその交差点に到達した時点を見ることにより、先頭車両が見えなくても先頭車両と自車両とのおおよその間隔を知ることができる。

【0031】上記の例においては、携帯電話の画面に右左折マークを表示することにより利用者に一目でわかるように表示したものであるが、必ずしもマーク表示を行う必要はなく、例えば図4(b)に示すように「右折」の文字を大きく表示する等により、文字のみで表示することもできる。このように文字のみにより表示することによって送信データ量が減少し、短時間で通信を終了することができる。

【0032】後続車に対する簡易経路案内としては、上記のような交差点の案内のほか、例えば図4(b)に示すようなインターチェンジの出入りのための案内を行うことができる。図示の例においては、高速道路走行中に「石岡インター」から高速道路を降りることを示しており、この表示によって間もなく左車線側から石岡インターの出口に入ることを一目で知ることができ、予めこの

インターチェンジで降りることを知らされていた各車両の運転者であっても、万が一にも間違えてこのインターチェンジで降り忘れることがないようにし、その後の全員の行動計画に支障を及ぼすことがないようにすることができる。なお、この場合も例えば同図(d)に示すように文字のみによって表示することができ、その際の利点は前記図(b)に示すものと同様である。

【0033】上記のような簡易経路案内表示が行われるとき出力される音声案内は、前記簡易経路案内音声データ形成部126によって形成される音声出力されるものであるが、ここで形成される音声データは音声化部160において音声化されるデータをそのまま出力することも可能である。しかしながら、先頭車両のナビゲーション装置で案内される音声は、その車両の走行に伴って例えば「後700m先の御台境交差点で右折です。」「後300mで右折です。」等のように、時々刻々変化することが多いので、これをそのまま後続車両に送信すると、後続車両が先頭車両に近接して走行しているときは良いが、ある程度離れて走行している後続車両にとっては一つの目安としては有効であっても必ずしも適切ではない。したがって、例えば先の例では「後700m先の御台境交差点で右折です。」の信号に基づいて、簡易経路案内音声データ形成部126では「この先の御台境交差点で右折です。」のような音声データを形成してこれを出力することにより、後続車両はこの音声案内に従って走行することができる。

【0034】なお、ナビゲーション装置から後続車両の携帯電話に送信する簡易経路案内用データとして、前記のような音声データのみを送信して案内することもできる。その際には、後続車の通信機器に画面を備えていない場合でも、前記のような音声による簡易経路案内を受けることができる。

【0035】また、経路案内送信部122から後続車両に前記データを送信するに際して、この先頭車両に対する後続車両が多数存在するとき、予め走行順位が定められているときにはその順位に沿って順番にデータを送信することができ、通信用信号形成部123に備えたメモリから各携帯電話に対して順に同一のデータを出力することができる。それにより、ナビゲーション搭載車両が先頭で、後続車両が複数存在し、予め決められた順序で走行する場合において、先頭車両に近い車両から順に経路案内用データを送信することができ、複数の通信機器に順に通信を行う際に要する時間を考慮し、各車両の走行位置に適した通信作動を行うことができる。

【0036】上記のような機能ブロック構成によって、上記のような機能をなす本発明のナビゲーション装置においては、例えば図2に示すような作動フローに従って順に作動させることができる。以下、図1の機能ブロック図を参照しつつ説明する。他車両への経路案内処理に際して、操作信号入力部113、音声認識部121等に

より、送信先登録部124に対して今回同一目的地に団体で行動する車両において、経路案内を受信するために用いられる携帯電話の電話番号の登録、即ち送信先の登録が行われる(ステップS1)。その後、先頭車両の走行開始と共に、利用者による他車両への経路案内の作動開始信号が入力され、このナビゲーション装置における他車両への経路案内の作動が開始される(ステップS2)。

【0037】車両の走行に伴って、ナビゲーション制御装置100は全体として前記のような作動を行い、このナビゲーション装置を搭載している車両の運転者は、その案内に従って走行する。その後、例えば右左折交差点から700m以内、あるいは高速道路のインター出口に2km以内等、経路案内を行うべき地点から所定の距離の範囲内になったか否かが判別され(ステップS3)、所定の距離に至るまでこの判別を一定時間毎に繰り返す。経路案内を行うべき地点から所定の距離の範囲内になったときには、誘導経路出力部133及び交差点案内出力部135から、簡易経路案内表示データ形成部127と簡易経路案内音声データ出力部126にデータが出力され、ここで簡易経路案内用データが形成される。

【0038】またこのデータは通信用信号形成部123において電話通信用の信号に変換され、この通信用信号形成部123内に備えるメモリ内に一時的にメモリされる(ステップS4)。なお、このとき、メモリ中に先のデータが存在するときにはそれを消去し、その上に新たなデータをメモリする。また、図1に示すように、このナビゲーション装置を備えた車両において携帯電話を接続している際には、送信される簡易経路案内用データをこの携帯電話に表示して、送信されるデータの状況を確認できるようにしても良い。

【0039】通信用信号形成部123は送信先登録部124のデータと共に通信機器接続部128にデータを出し、通信機器接続部128では登録された送信先に対して予め決められた順に後続車の携帯電話に接続処理を行う(ステップS5)。このような登録送信先との接続処理は、後続車両の携帯電話が呼び出されるまで繰り返され、接続したときには先にメモリした簡易経路案内用のデータを送信する(ステップS7)。次いで、全ての登録送信先にデータ送信を行ったか否かが判別され(ステップS8)、未だデータ送信していない登録送信先が存在するときには、再びステップ5に戻って登録送信先へ順に電話接続処理を行い、前記と同様のフローを繰り返す。

【0040】全ての登録送信先にデータの送信が行われたときには、全車両が目的地へ到達したか否かが判別され(ステップS9)、未だ目的地に到達していないときには再びステップS3に戻り、新たな誘導経路地点に接近したか否かの判別を行う。以降同様のフローを繰り返す、目的地に到達したときにおいて、全車両が目的地へ

到達したことを確認して(ステップS8)、この経路案内処理を終了する(ステップS10)。

【0041】本発明は上記の実施の態様以外に種々の態様で実施することができ、例えば携帯電話への通信に際して通常の電話によるデータ送信以外に、メール機能により図形データを含むデータ送信を行うことができる。その場合には、ナビゲーション装置の送信先登録部には、その携帯電話のメールアドレスを登録する。また、携帯電話以外に自動車用移動電話を用いることができ、特にナビゲーション装置に外部通信機能を備えているときには、その機能をそのまま使用することができる。更に、後続車両に搭載する通信機器は携帯電話に限らず、例えば通信機能付き携帯端末装置等、種々の通信機器を使用することができる。

【0042】また、上記実施例においては、ナビゲーション装置から後続車両に対して交差点等の特定経路案内地点で自動的に他の携帯電話と通信を行う例を示したが、ナビゲーション装置を搭載した車両の利用者が必要と思うときに、任意に経路案内データを出力するようにしても良い。更に、前記実施例では、先頭車両から後続車両に対して一方的にデータを送信する例を示したが、ナビゲーション搭載車両側が後続車両からのデータ要求連絡を受けたときに、ナビゲーション装置に送信指示を行うことにより、そのときの経路案内用データをその車両に出力することができるようにしてもよい。また、後続車両から特定のデータ要求信号を受信したとき、ナビゲーション装置が自動的にそのときの誘導経路データを形成し、データ要求のあった車両に対して送信するように構成する等、種々の態様で実施することができる。

【0043】

【発明の効果】本発明は、上記のように構成したので、複数の車両で同一目的地に向かって走行するとき、その車両の中にナビゲーション装置を搭載している車両が存在し、そのナビゲーション装置の経路誘導に沿って走行し、かつ後続車両に携帯電話等の通信機器を備えている場合には、ナビゲーション装置の経路案内信号に基づいて形成される簡易経路案内データを後続車両の携帯電話等に送信し、その車両の走行に役立たせることができる。それにより、前記後続車両の運転者は、先行車両から離れないように種々の注意を払うことなく、安全運転に注意力を集中して走行することができる。

【0044】前記簡易経路案内データが経路案内用図形であるものにおいては、後続車両の携帯電話等に簡易経路案内図形が表示され、後続車両の運転者はその通信機器の画面が小さい場合においても、一目でその案内を見ることができ、その表示によって運転の妨げになることを防止することができる。

【0045】前記簡易経路案内データが経路案内用文字であるものにおいては、後続車両の携帯電話等に簡易経路案内用文字が表示され、図形で表すことができない案

内を表示することができる。また、画面表示のない通信機器でも簡易経路案内を受けることができる。更に、図形データが送信されない場合には通信データ量の削減、及び通信速度の向上を図ることができる。また、図形と共に文字を表示する場合には、より詳細な経路案内を行うことができる。

【0046】前記簡易経路案内データが経路案内用音声であるものにおいては、後続車両の運転者は表示画面を見ることなく経路の案内を受けることができ、運転に神経を集中することができる。また、経路案内用図形、経路案内用文字等も受信する場合には、より明瞭な経路案内を行うことができる。

【0047】前記通信機器接続部が予め登録された複数の外部通信機器に対し、予め登録された順序に通信を行うものにおいては、ナビゲーション搭載車両が先頭で、後続車両が複数存在し、予め決められた順序で走行する場合において、先頭車両に近い車両から順に経路案内用データを送信することができ、複数の通信機器に順に通信を行う際に要する時間を考慮し、各車両の走行位置に適した通信動作を行うことができる。

【0048】前記通信機器接続部が少なくとも右左折交差点を含む特定案内地点において外部通信機器と自動的に通信を行うものにおいては、ナビゲーション装置に対して何らの操作を行うことがなくても、経路案内が必要となときに自動的に経路案内データを送信することができ、使用しやすく且つ確実に経路案内用データの送信を行うことができるナビゲーション装置とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の機能ブロック図である。

【図2】同実施例の作動を示す作動フロー図である。

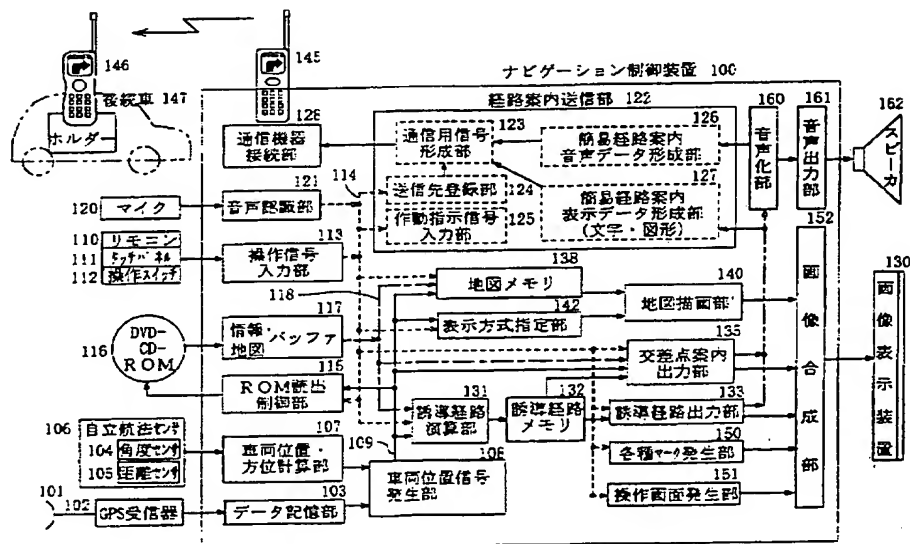
【図3】本発明のナビゲーション装置が通信する他の車両における、携帯電話部分を中心とした外観図である。

【図4】同携帯電話に表示される簡易経路案内の例を示し、(a)は交差点近傍において図形と文字により簡易経路案内を行う例であり、(b)は同交差点近傍において文字のみにより簡易経路案内を行う例であり、(c)はインターチェンジ近傍において図形と文字により簡易経路案内を行う例であり、(d)は同インターチェンジ近傍において文字のみにより簡易経路案内を行う例である。

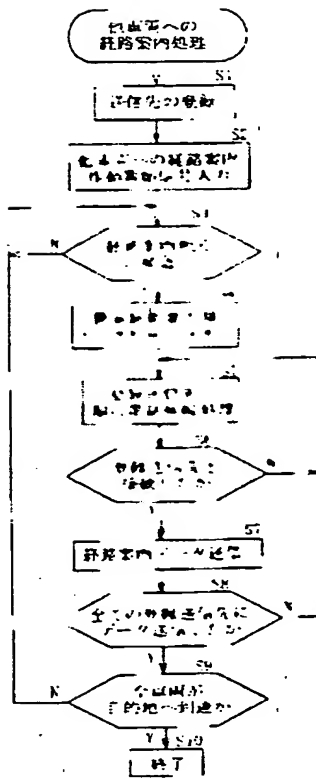
【符号の説明】

- 100 ナビゲーション制御装置
- 109 車両位置データライン
- 114 操作信号データライン
- 118 情報・地図データライン
- 122 経路案内用送信部
- 123 通信用信号形成部
- 124 送信先登録部
- 125 作動指示信号入力部
- 126 経路案内音声形成部
- 127 簡易経路案内表示データ形成部
- 128 通信機器接続部
- 133 誘導経路出力部
- 135 交差点案内出力部
- 145 通信機器
- 146 携帯電話
- 147 後続車

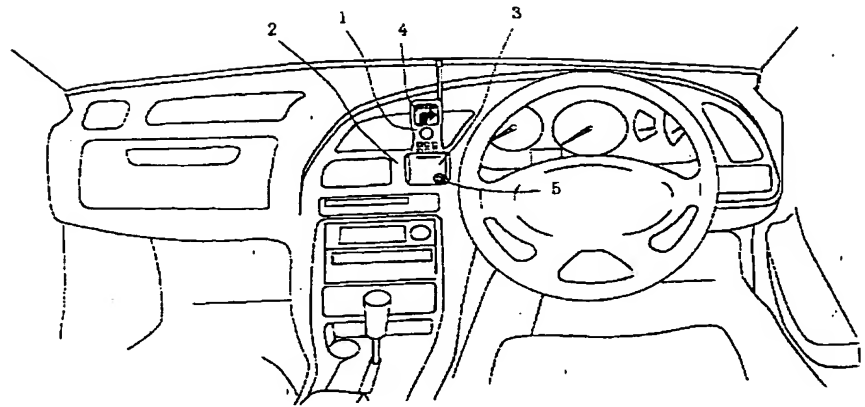
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

